

LA GRIPPE AVIAIRE EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE : UN PREMIER BILAN *

Cécile Squarzoni¹, Patrick Bastiaensen¹, Caroline Plante², Nicolas Denormandie¹ et Boubacar Seck³

RESUME : L'apparition au cours du mois de janvier 2006, d'une forte mortalité dans une ferme avicole de pondeuses, au Nigeria, a marqué depuis le 7 février 2006, le début de la crise de la grippe aviaire sur le continent africain. L'Egypte puis le Niger en février, le Cameroun en mars, le Burkina Faso, le Soudan, la Côte-d'Ivoire en avril et Djibouti en mai, ont ensuite été touchés. L'épizootie progresse lentement en Afrique de l'Ouest et du Centre et menace aujourd'hui les élevages avicoles structurés et l'aviculture villageoise dans les pays de la sous région, voire sur l'ensemble du continent. Ces premiers mois de crise, suivis par les experts du Centre régional de santé animale FAO/OIE /PACE/UA-IBAR, ont permis de dégager des hypothèses préliminaires sur les modalités de diffusion du virus dans les pays déjà infectés et sa propagation dans la sous région. Le commerce des animaux et les mouvements de volailles vivantes semblent avoir joué un rôle non négligeable dans l'introduction de la maladie sur le continent et sa diffusion entre les pays, notamment à la faveur des mouvements illégaux. A contrario, la dissémination de la maladie et la multiplication des foyers dans les pays sahéliens ne paraissent pas suivre le même schéma qu'en Asie (mis à part les cas du Nigeria et de l'Egypte, pays à fortes concentrations de populations humaines et avicoles). Le rôle de l'avifaune dans la dissémination de la grippe aviaire n'a pas été jusqu'à présent mis en évidence, malgré les nombreux prélèvements réalisés dans le cadre du programme de la FAO⁴ avec le CIRAD⁵. Il reste néanmoins envisagé, notamment pour les cas de grippe aviaire confirmés sur les canards sauvages au nord du Cameroun. Beaucoup d'incertitudes et de questions restent en suspens sur l'évolution de la grippe aviaire en Afrique et sur le comportement du virus en zones sahéliennes faiblement peuplées, avec de très fortes températures et une hygrométrie très faible. Les missions d'appui (FAO/IBAR⁶/OIE) à la gestion de crise grippe aviaire, réalisées dans ces premiers pays infectés, ont permis d'identifier quelles étaient les principales entraves à la bonne exécution des mesures de contrôle et d'assainissement sur le terrain de la maladie chez les volailles. L'insuffisance structurelle de ressources humaines, de moyens financiers et opérationnels des autorités sanitaires pénalise en effet la rapidité des interventions sur le terrain. Cependant, les mesures d'interdiction de mouvements des volailles et la forte chute de consommation de poulets ont sensiblement réduit les flux de produits avicoles dans les pays infectés et ont permis pour l'instant d'éviter une large diffusion de la grippe aviaire à l'intérieur des pays, comme le Niger, le Burkina, le Cameroun. Les récents foyers confirmés officiellement en Côte-d'Ivoire (Avril), seront à suivre avec intérêt, compte tenu de la forte concentration de volailles dans la zone urbaine d'Abidjan et dans le pays.

* Texte de la communication affichée présentée lors des Journées AESA-AEEMA, 18-19 mai 2006

¹ Bureau régional pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre du PACE (Programme pan-africain de contrôle des épizooties), Centre régional de santé animale (CRSA), OIE – FAO⁵ – UA/IBAR⁶ - PACE. Parc de recherche de Sotuba, Boîte postale 2954, Bamako (Mali)

² Représentation régionale de l'OIE pour l'Afrique (Organisation mondiale de la santé animale)

³ Coordination régionale du programme FAO/TCP/RAF/3016 de prévention et alerte précoce de l'influenza aviaire

⁴ FAO : Food and Agriculture Organisation of the United Nations (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture)

⁵ CIRAD : Centre international de recherche agricole pour le développement

⁶ UA / IBAR : Union africaine / Bureau interafricain des ressources animales

Le financement, principal facteur limitant des opérations de contrôle de la grippe aviaire hautement pathogène en Afrique a été à l'origine de retards importants dans la préparation à la crise et la gestion des premiers foyers enregistrés. A la vue de ces éléments, il est nécessaire que les pays africains mettent tous les moyens en œuvre avant la crise pour être capables de contrôler et d'assainir les foyers de grippe aviaire le plus rapidement et efficacement possible.

Mots-clés : Influenza aviaire, grippe aviaire, Afrique, volailles.

SUMMARY: *The occurrence in January 2006, of high mortalities in a poultry farm (layers) in Nigeria has marked, since February 7th, 2006, the beginning of the avian influenza crisis on the African continent. Later on Egypt and Niger in February, Cameroon in March, Burkina Faso, Sudan, Cote d'Ivoire in April and Djibouti in May, have also been infected. The epizootic spreads slowly within West and Central Africa and represents today a major threat for poultry production in numerous countries of the region, if not the whole continent. These first months of the crisis, which has been monitored by the various experts of the FAO⁷/OIE⁸/PACE⁹/AU-IBAR¹⁰ Regional Animal Health Center, have made it possible to formulate some preliminary assumptions on the ways in which the virus seems to be spreading in countries already infected and its further spread to the sub-region. Animal trade and live poultry transports would seem to have played a major role in the introduction of the disease on the continent and its spread between countries, in particular through illegal movements. However, the spread of the disease and the rate at which outbreaks in the Sahel countries have multiplied do not appear to follow the same pattern as in Asia, except for cases such as Nigeria or Egypt (countries with a high density of human and poultry populations). The part of migratory bird species in the spread of the disease has not been confirmed yet, despite an important number of samples collected by CIRAD¹¹ within the framework of the FAO / TCP¹². This hypothesis is nevertheless not entirely excluded, amongst others, in the outbreaks that occurred in domesticated and wild ducks in the north of Cameroon. Many uncertainties and questions remain on the evolution of avian influenza in Africa and on the behaviour of the virus in arid zones, such as the Sahel, with low population densities, subjected to very high temperatures and very low rainfall. The technical assistance (FAO/OIE/IBAR) provided in terms of avian influenza crisis management, as conducted in these first infected countries, has helped to identify the main obstacles to the compliance with good general practice in control and sanitation of the disease in poultry, under field conditions. The structural insufficiencies of human resources and financial and operational means of the sanitary authorities, adversely affects the speed at which field interventions are conducted. Notwithstanding this, prohibition of poultry movements and the drop in chicken consumption have had a significant impact on the commercial flows of poultry products in the infected countries and has so far avoided a widespread in-country propagation of avian influenza, as demonstrated in countries such as Niger, Burkina Faso and Cameroon. The recent officially confirmed outbreak in Cote d'Ivoire (April), will be closely monitored, given the high poultry density in the affected area and in the country. Funding is the main constraint to an appropriate implementation of avian influenza control actions in Africa and has been the cause of important delays in sanitary operations in the first recorded outbreaks. Given these observations, it is of paramount importance that countries endeavour to round-up all necessary means well before an outbreak occurs, in order to control and disinfect any avian influenza outbreak as quickly and effectively as possible when it occurs.*

Keywords : Avian influenza, bird flu, africa, poultry.



⁷ FAO : Food and Agriculture Organisation of the United Nations

⁸ OIE : World Animal Health Organisation

⁹ PACE : Pan-African programme for the Control of Epizootics

¹⁰ AU/IBAR : African Union / Interafrican Bureau for Animal Resources

¹¹ CIRAD : Centre international de recherche agricole pour le développement (International Center for Agricultural Research for Development)

¹² TCP : Technical Cooperation Programme

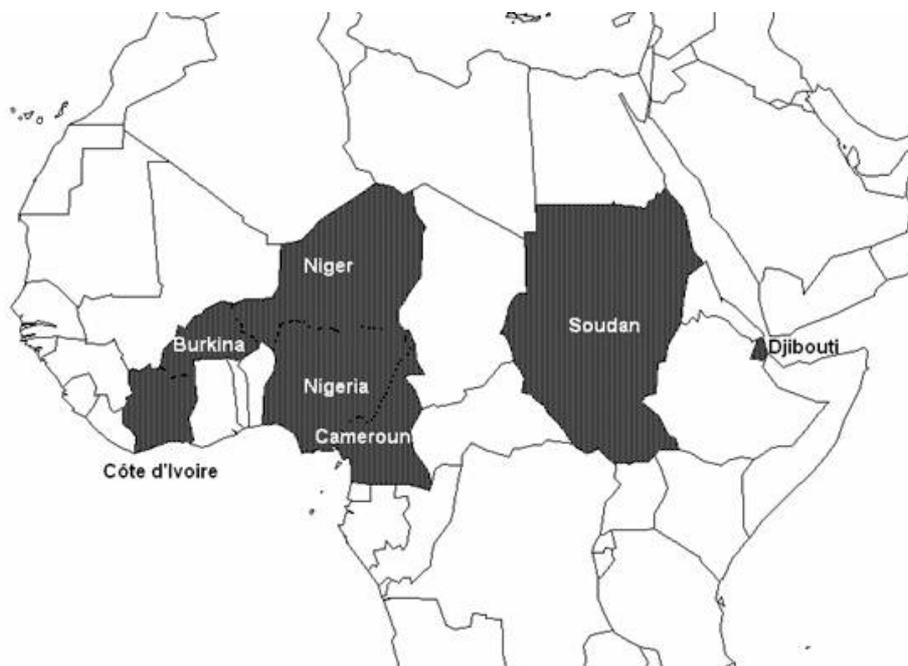
I - INTRODUCTION

L'apparition au cours du mois de janvier 2006, d'une forte mortalité dans une ferme avicole de pondeuses dans le village de Jaji, dans l'état de Kaduna au nord du Nigeria, a marqué depuis le 7 février 2006 (date de confirmation du diagnostic par l'IZSV¹³ de Padoue et de notification à l'OIE de l'influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) de type asiatique H5N1), le début de la crise de la grippe aviaire en Afrique. A la suite de l'apparition de foyers en Égypte (18.02), au Niger (28.02), au Cameroun (12.03), au Burkina Faso (04.04), au Soudan (19.04), en Côte-d'Ivoire (25.04) et à Djibouti (27.05) (figure 1), l'épizootie menace aujourd'hui l'aviculture moderne et villageoise d'un grand nombre de pays en Afrique de

l'ouest et du centre, où plusieurs millions d'éleveurs professionnels ou de subsistance, sont exposés au risque de cette maladie animale zoonotique (cas humains confirmés en Afrique, en Égypte et à Djibouti).

Les premiers mois de crise, suivis de près par les équipes d'experts du Centre régional de santé animale OIE – FAO – IBAR/PACE, ont permis de dégager des conclusions préliminaires sur le comportement du virus de la GAHP en Afrique sub-saharienne et aussi sur les principales entraves identifiées à la bonne exécution des mesures de contrôle de l'épizootie qu'elle provoque chez les volailles.

Figure 1
Pays infectés en Afrique sub-saharienne



¹³ IZSV : Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

II - LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES EPIDEMIOLOGIQUES DES FOYERS

1. TYPOLOGIE DES FOYERS ET DISSEMINATION DE LA MALADIE

L'extension des foyers en Afrique subsaharienne a suivi un parcours qui semble favoriser l'hypothèse d'une dissémination vers des pays limitrophes à partir du Nigeria, probablement due à des importations (illicites) de poussins ou à des échanges commerciaux de volailles vivantes par transport routier ou par rail. En effet, le premier foyer au Nigeria pourrait être lié à une importation de poussins d'un jour ou d'œufs fécondés en provenance de Turquie ou de Chine, compte tenu de l'homogénéité génétique à 99,9% (confirmée par RT/PCR¹⁴ par le laboratoire de référence IZSve de Padoue) avec la souche asiatique rencontrée dans ces deux pays et des flux commerciaux existants de produits aviaires entre ces pays et le Nigeria. Néanmoins, des hypothèses sur une introduction liée à la faune sauvage sont aussi évoquées pour ce pays.

La thèse des mouvements commerciaux est renforcée par l'apparition de nouveaux foyers dans les zones urbaines des grandes villes comme Ouagadougou et Abidjan et rend peu probable la transmission par l'intermédiaire d'oiseaux aquatiques et/ou migrateurs (même si un relais par l'avifaune peut se produire). Ainsi, le foyer confirmé à Ouagadougou est lié à une introduction de pintades d'un pays voisin (Niger ou Nigeria) et l'un des trois foyers notifié dans la ville d'Abidjan est situé à proximité de la gare routière (point d'arrivée de nombreux véhicules du Burkina, qui participent au transport régulier de volailles vivantes). La seule exception à cette hypothèse est le foyer notifié en mars, à Malapé au Cameroun sur un canard sauvage, où actuellement aucun lien épidémiologique direct n'a pu être associé à des volailles domestiques.

L'analyse des délais de notification des pays (entre le début déclaré de l'évènement clinique et la déclaration officielle à l'OIE), donne un intervalle minimal, compris entre 15 et 30 jours (tableau 1). Ces délais sont liés notamment à l'alerte tardive des autorités compétentes sur l'existence d'une suspicion de maladie contagieuse, mais également à l'attente par les pays des résultats de confirmation par un

laboratoire de référence pour déclarer à l'OIE un foyer suspect d'IAHP.

Seule la Côte-d'Ivoire a effectué une déclaration sur la base du résultat fourni par son laboratoire national (Bingerville). L'absence de laboratoire de référence pour la grippe aviaire en Afrique sub-saharienne et les difficultés d'acheminement des échantillons en Europe (compagnies aériennes souvent peu coopératives) ont été un frein à la réalisation de diagnostics fiables dans des délais courts et optimaux pour ces premiers foyers.

2. ESPECES ANIMALES CONCERNEES

Contrairement aux connaissances établies et aux données recueillies en Asie [Anon. *FAO, Rome, 2004*], les pigeons - jusqu'à présent considérés comme peu ou moins sensibles au virus que les gallinacés et les anatidés - sont impliqués dans les mortalités observées en Afrique sub-saharienne. Certaines espèces, comme les pintades, les oies, ont été retrouvées « survivantes », voire « indemnes » dans des foyers, alors que dans d'autres cas, elles étaient largement atteintes (tableau 2 : exemple des pintades « indemnes » dans le foyer de Magaria au Niger et majoritairement « atteintes » à Ouagadougou).

De plus, des données sur le faible taux d'atteinte des poules (absence de signe clinique de la maladie), soit à l'intérieur d'un foyer (ex : Magaria au Niger) ou proches voisines d'un foyer de canards infectés (ex : Maroua au Cameroun), ainsi que les résultats négatifs des analyses de laboratoire (Institut Pasteur, IZSve) sur ces gallinacés (cas du Cameroun, où seuls les canards domestiques et sauvages se sont révélés positifs et pas les poulets à Maroua) soulèvent des questions sur la variabilité de la souche virale et du comportement du virus vis-à-vis des volailles locales africaines. En outre, peu de symptômes significatifs ont été observés, mis à part au Nigeria où l'épizootie a atteint majoritairement les fermes de volailles de type commercial.

¹⁴ RT/PCR : amplification génomique en chaîne par polymérase-transcriptase inverse

Tableau 1
Chronologie et données de base sur les premiers foyers en Afrique subsaharienne

Pays	Date de l'évènement	Date de déclaration officielle à l'OIE	Délai (jours)	Localisation du foyer	Type d'élevage atteint
Nigeria	10 janvier	8 février	29	Village de Jaji, Etat de Kaduna, dans le nord du pays	Elevage industriel de pondeuses, en bâtiment
Niger	13 février	28 février	15	Ville de Magaria, Région de Zinder, à 40 km de la frontière du Nigeria	Elevage traditionnel villageois, animaux en liberté
Cameroun	21 février	11 mars	18	Doualaré, banlieue de Maroua, Province de l'Extrême-Nord.	Elevage traditionnel de canards, animaux en liberté
	7 mars (jour de chasse)	28 mars	21	Etang près du village de Malapé (40 km à l'est de Garoua, Province du Nord)	1 canard sauvage trouvé mort (positif H5N1)
Burkina Faso	1 mars	4 avril	34	Gampéla, banlieue de la capitale Ouagadougou, sur la route de Niamey (Niger)	Elevage moderne urbain, en bâtiment
Soudan	25 mars	19 avril (H5) 10 mai (H5N1)	25	Provinces de Khartoum et de Gezira (à proximité de la capitale Khartoum)	Elevage moderne urbain, en bâtiment
Côte-d'Ivoire	30 mars	25 avril	26	District d'Abidjan (la capitale économique), Communes de Marcory Anoumabo, Treichville, Bingerville et Yopougon	Elevage urbain traditionnel, animaux en liberté

Tableau 2
Espèces domestiques atteintes ● et épargnées ⊙ dans les foyers

Pays	Gallinacés	Dindes	Pigeons	Canards	Pintades	Oies
Nigeria	●	●	●	●	.	.
Niger	●	.	.	●	⊙	⊙
Cameroun	⊙	.	.	●	.	.
Burkina Faso	●	.	⊙	●	●	●
Soudan	●
Côte-d'Ivoire	●	.	.	●	.	.

3. FACTEURS CLIMATIQUES

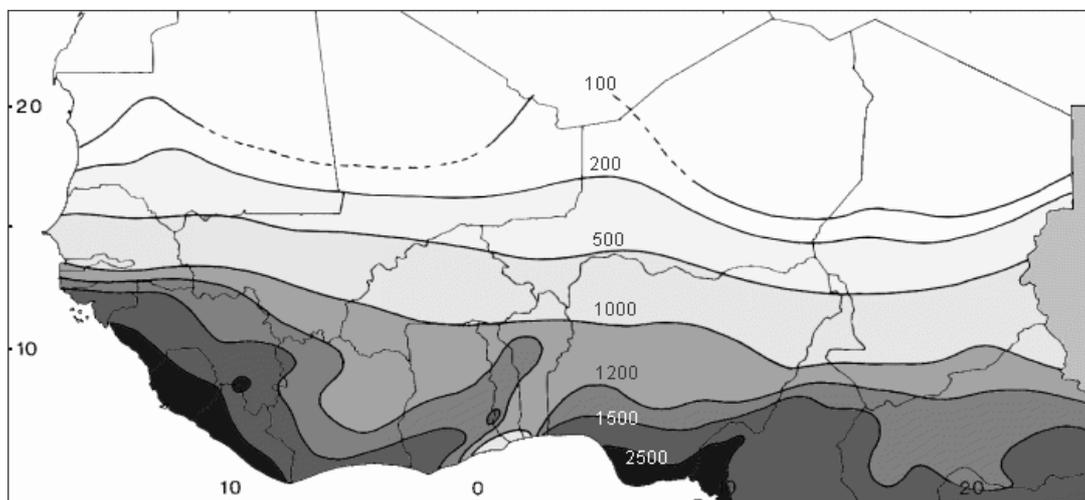
Au Niger, l'application de mesures de quarantaine (restriction de mouvements) et de biosécurité dans le village de Magaria, premier foyer confirmé dans le pays, pendant plus de 42 jours, jusqu'à la réalisation des abattages sanitaires, a certainement contribué à éviter l'extension de la maladie à d'autres villages. Certes, les mouvements de volailles entre les villages avaient été interdits dans la région infectée, mais avec très peu de moyens de contrôle pour vérifier l'application de ces mesures. Une situation similaire a été constatée dans le village de Maïgatari, de l'autre côté de la frontière au Nigeria, soulevant des interrogations quant à la survie du virus dans le climat aride qui règne dans cette région entre fin février et début juin (caractérisé par des vents brûlants, où le thermomètre peut atteindre 46 degré C° à l'ombre et plus de 55°C au soleil, ne descendant pas en dessous de 25 degrés C°

la nuit). L'humidité relative oscille autour de 20% dans ces régions à cette saison et doit contribuer à la faible durée de survie du virus dans le milieu extérieur (figure 2).

Dans le même contexte géo-climatique, au Burkina Faso, le premier foyer confirmé à Ouagadougou dans la proche banlieue de la capitale en avril 2006, a été mis sous quarantaine, à partir de la confirmation du laboratoire de référence (34 jours après le début de la mortalité) selon un périmètre de 3 km autour de la ferme infectée. Plus de 6 000 volailles villageoises itinérantes et cinq élevages de type commercial étaient compris dans ce périmètre et malgré les délais de mise en œuvre de restriction des mouvements (volailles et produits) dans la zone et les faibles moyens de contrôle mis en place, aucun nouveau foyer n'a été détecté dans le voisinage jusqu'au mois de juin.

Figure 2

Pluviométrie annuelle moyenne (en mm), période de 1951 à 1989
(d'après L'Hôte et Mahé, 1996, modifié et simplifié)



III - MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE POLICE SANITAIRE

Un premier bilan peut être tiré sur les grandes stratégies mises en œuvre (assainissement des foyers, indemnisations, vaccinations) dans les six pays infectés de l'Afrique subsaharienne.

1. PLANS D'URGENCE NATIONAUX : QUALITE ET HARMONISATION

Même si les capacités institutionnelles des services vétérinaires à élaborer des plans d'urgence se sont beaucoup améliorées au cours des dernières années (du fait des programmes d'éradication de la peste bovine et du contrôle des épizooties, par exemple sur la PPCB¹⁵, PPA¹⁶, fièvre aphteuse, coordonné par le PARC puis le PACE depuis les années 80), les plans d'urgence rédigés pour faire face à la grippe aviaire manquent parfois de cohérence et d'applicabilité, car plus conçus comme des projets que comme de véritables plans d'action. L'analyse et la validation de ces plans d'urgence ont fait l'objet d'une concertation au niveau régional, à travers le Centre régional de santé animale OIE/FAO/UA-IBAR/PACE de Bamako créé en avril 2006, en collaboration avec les agences de l'ONU¹⁷ (comme l'OMS¹⁸ et l'OCHA¹⁹ apportant un appui pour la santé humaine). L'objectif majeur est leur harmonisation à l'échelle régionale, voire continentale, afin de coordonner les stratégies, les méthodes et les moyens d'intervention prévus par les Etats et de lutter efficacement contre cette maladie et ses conséquences sur le continent africain [Anon. FAO/OIE, Paris, 2005].

2. ASSAINISSEMENT DES FOYERS ET MISE EN ŒUVRE

Les modalités d'abattage ont globalement été identiques dans les pays (étouffement dans

des sacs plastiques, avec ou sans extension et torsion cervicales, puis incinération et enfouissement dans des fosses), mais les délais et périmètres d'abattage ont été sensiblement différents (tableau 3). Les périmètres varient de 0 à 15 km autour des foyers selon les pays, les conditions rencontrées sur le terrain et les moyens de financement. Les délais d'abattage des animaux dans les foyers et dans les périmètres de protection, parfois très tardifs dans certains pays (42 jours au Niger, 44 jours au Cameroun) étaient liés au manque de fonds immédiatement disponibles, non seulement pour conduire les opérations de recensement, d'abattage et d'assainissement, mais aussi pour le versement immédiat des compensations, qui représentent une large partie du budget nécessaire. A l'exception du Niger (où la coopération française a financé entre autre les indemnisations à Magaria), la règle générale appliquée est un financement national par le gouvernement ou le ministère de tutelle, des compensations versées aux éleveurs.

Même si les opérations d'indemnisation ont globalement été bien menées dans les pays, le principal facteur limitant de leur mise en œuvre a été l'absence de disponibilité immédiate de fonds pour le paiement des éleveurs, les pays n'ayant généralement pas les fonds nécessaires.

L'exemple de l'abattage du second foyer confirmé au Niger le 1^{er} juin à Madaoua (1 300 volailles dans trois villages), réalisé très rapidement, à j+2 après confirmation, est démonstratif. Les reliquats des fonds mis à disposition pour l'assainissement du premier foyer ont permis la mise en œuvre très rapide des actions pour le second (figure 3).

¹⁵ PPCB : Péripneumonie contagieuse bovine

¹⁶ PPA : Peste porcine africaine

¹⁷ ONU : Organisation des nations unies

¹⁸ OMS : Organisation mondiale de la santé

¹⁹ OCHA : Office for the Coordination of Humanitarian Affairs

Tableau 3
Abattages sanitaires et modalités d'indemnisation.

Légende :

j : date de déclaration officielle à l'OIE
Le délai mis pour la déclaration peut être ajouté
(Dernière mise à jour : 24 juin 2006)
FCFA : Francs CFA (656 FCFA = 1 EURO)
HP : Hautement pathogène.

Pays infectés	Assainissement des foyers	Processus d'indemnisation
NIGERIA Kaduna 8 février 2006 15 Etats infectés sur 37	Abattage sanitaire des fermes infectées seulement (j+3). Etouffement en sacs plastiques, incinération et enfouissement en fosse.	Délai de 30 jours pour le paiement après les premiers abattages. Indemnisation des éleveurs par les autorités locales et/ou religieuses (en cash si < 500 volailles et par chèque > 500 têtes abattues)
NIGER Premier foyer (Magaria) 27 février 2006	Début des opérations à j+42 : abattage de toutes les volailles dans un périmètre de 15 km (48 villages/budget estimatif de FCFA 44 millions). Etouffement en sacs plastiques, incinération et enfouissement en fosse.	Indemnisations versées (cash) au moment de l'abattage (j+42). Budget de FCFA 30 millions pour 25 000 volailles recensées. Seulement 17 000 présentes au moment de l'abattage.
CAMEROUN Deux foyers (Maroua et Garoua) 11 mars 2006	Abattage du foyer le 2 mars (25 volailles restantes) avant confirmation de la forme H5N1-HP par le laboratoire de référence. Deuxième abattage dans un périmètre de 3 km autour des foyers, à j+44 pour Maroua et j+27 pour Garoua, car manque de financement pour une mise en œuvre immédiate et pour le paiement des éleveurs.	Grille d'indemnisation établie dans le plan stratégique avant infection. Paiement des éleveurs au moment de l'abattage sur un financement national. Budget de FCFA 8 millions pour les deux sites (2 204 et 447 volailles abattues dans les deux zones concernées).
BURKINA FASO Premier foyer (Ouagadougou) 3 avril 2006	Abattage par étouffement en sacs plastiques et incinération réalisés à j+4 pour le foyer et les volailles villageoises dans une zone de 3 km. Les cinq élevages modernes du périmètre ont subi un test de diagnostic rapide pour décision : si résultat négatif, vaccination ; si positif : abattage. Les cinq fermes étaient négatives.	Stratégie et tarifs d'indemnisation validés par le ministère à j+4 . Paiements non réalisés au moment des abattages pour éviter un repeuplement rapide des fermes. Opérations d'abattage menées avec huissier (car opposition des éleveurs non payés).
COTE d'IVOIRE Premiers foyers (Abidjan, quartiers Marcoury, Anoumambo, Treichville, Bingerville et Youpougou) 25 Avril 2006	Abattage à j+12 dans deux marchés voisins de deux foyers dans Abidjan (environ 550 volailles). Torsion et extension cervicale puis mise en sacs plastiques, incinération et enfouissement à l'extérieur de la ville. L'abattage autour du troisième foyer a été reporté provisoirement par manque d'équipement de protection.	Stratégie et grille d'indemnisation validées par le ministère et les professionnels à j+13 . Le paiement des indemnisations a été réalisé avec 20 jours de délai après les premiers abattages sur un financement national.

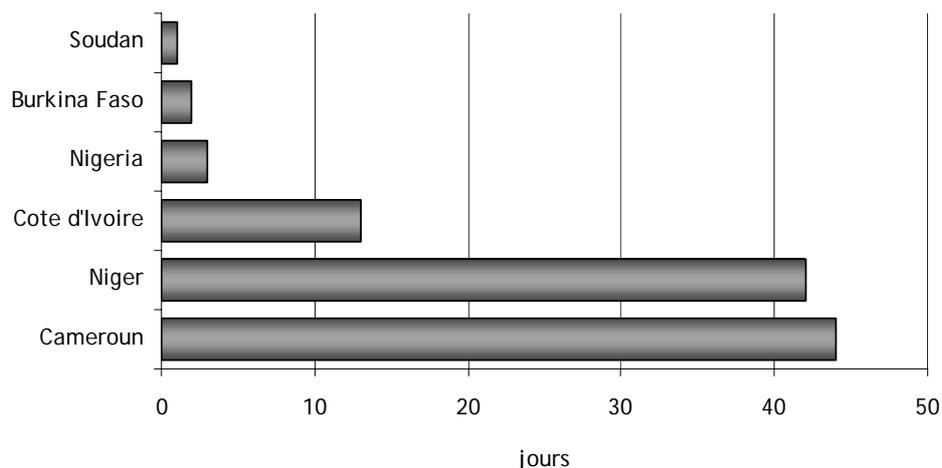
3. MOYENS MATERIELS ET FINANCIERS : PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Dans tous les pays affectés en Afrique subsaharienne, à ce jour, les services vétérinaires disposent de faibles moyens financiers alloués par l'Etat et, en conséquence, de capacités logistique et matérielle insuffisantes sur le terrain. Dans ces pays, le PIB²⁰ annuel oscille entre 180 et 630 US\$/habitant [Anon. *Banque Mondiale, Washington, 2003*]. Ainsi, une des plus grandes contraintes dans la bonne mise en œuvre des mesures d'assainissement dans les pays, a résidé dans l'insuffisance de phase de préparation à la crise et l'absence d'un fonds

d'urgence pour mener les opérations d'assainissement et/ou d'un fonds national d'indemnisation des éleveurs. De plus, l'insuffisance des capacités de diagnostic des laboratoires nationaux, les moyens presque inexistantes en matériels de prélèvement et de protection corporelle pour les agents des services vétérinaires, le manque récurrent de moyens de déplacement et de communication et les difficultés de mise en place des mesures de restriction ou de confinement et de contrôle des mouvements de volailles, ont pesé fortement sur l'efficacité des mesures de contrôle et de lutte contre la grippe aviaire dans ces pays.

Figure 3

Délais entre la déclaration officielle de la grippe aviaire et le début des abattages sanitaires



4. STRATEGIES DE VACCINATION

Sur les six pays d'Afrique subsaharienne, un seul avait constitué un stock de vaccins (le Burkina Faso avec deux millions de doses) avant infection. Plus de trois mois après les premiers foyers confirmés, le Nigeria et le Niger n'ont toujours pas officiellement validé la vaccination, ni complètement défini leurs stratégies nationales (en anneau ou ciblée, catégories d'animaux), et ce malgré les recommandations en ce sens des organisations techniques internationales (OIE,

FAO, IBAR) (tableau 4). *A contrario*, la Côte-d'Ivoire a réagi très rapidement et 12,1 millions de doses (avec l'appui de la FAO) ont été commandées moins de 15 jours après la confirmation des foyers, pour mener une large vaccination dans la ville d'Abidjan, et dans la zone périurbaine (volailles de basse cour et fermes commerciales, reproducteurs, pondeuses, poussins de chair, ...). Le Soudan et l'Ethiopie sont également sur le point de recourir à la vaccination contre la grippe aviaire des volailles dans leur pays.

²⁰ PIB : Produit intérieur brut par habitant

Tableau 4
Stratégies nationales de contrôle des mouvements et de vaccination.

Légende :

j : date de déclaration officielle à l'OIE
Le délai mis pour la déclaration peut être ajouté
(Dernière mise à jour : 24 juin 2006).

Pays infectés Date du premier foyer de grippe aviaire	Contrôle des importations et des mouvements dans le pays	Stratégie de vaccination adoptée
<p align="center">NIGERIA Premier foyer (Kaduna) 8 février 2006 15 Etats infectés sur 37</p>	<p>Avant infection, interdiction d'importation en provenance des pays infectés (Asie et Europe). Après infection, pas d'interdiction immédiate des mouvements des volailles dans le pays.</p>	<p>Vaccination toujours pas envisagée par les autorités nationales (j+135) malgré les fonds disponibles (proposition de financement de 3 millions d'€ sur enveloppe B UE pour acquérir 40 millions de doses / H5N2).</p>
<p align="center">NIGER Premier foyer (Magaria) 27 février 2006</p>	<p>Interdiction d'importation en provenance des pays infectés (Asie, Europe et Nigeria). Interdiction des mouvements à partir de la zone infectée et dans un périmètre de 15 km + confinement des volailles des élevages modernes.</p>	<p>Stratégies de vaccination toujours en discussion (j+116), en cours d'élaboration au niveau national (3 maladies + grippe aviaire dans quatre zones prioritaires ou vaccination péri-focale autour des foyers).</p>
<p align="center">CAMEROUN Deux foyers (Maroua et Garoua) 11 mars 2006</p>	<p>Avant infection, interdiction d'importation en provenance des pays infectés. Interdiction d'importation des porcs et des volailles du Nigeria dans le Nord du Cameroun. Interdiction des mouvements des volailles dans un périmètre de 30 km autour du foyer. Fermeture des marchés de volailles dans les villes concernées.</p>	<p>Stratégie de vaccination non complètement finalisée (j+104) : vaccination en anneau, vaccination des parentaux, vaccination ciblée des élevages à risque, Procédure engagée pour accéder au fonds d'urgence de vaccins GA OIE / IBAR-PACE.</p>
<p align="center">BURKINA FASO Premier foyer (Ouagadougou) 3 avril 2006</p>	<p>Interdiction d'importation des produits avicoles en provenance des pays infectés (Asie, Europe et Afrique) Interdiction des mouvements dans une zone de 10 km autour du foyer vers la capitale.</p>	<p>Stock de vaccins constitué avant infection (2 millions de doses de vaccins inactivés H5N2). Allocation par le gouvernement le 14 Février, d'un budget de 300 millions FCFA pour acquérir des vaccins. Stratégie vaccinale encore en discussion (j+81), orientée sur les élevages « modernes ».</p>
<p align="center">COTE d'IVOIRE Premiers foyers (Abidjan, quartiers Marcoury, Anoumambo, Treichville, Bingerville et Youpougou) 25 Avril 2006</p>	<p>Interdiction d'importation des volailles et produits avicoles en provenance des pays infectés (Asie, Europe et Afrique). Fermeture des frontières avec les pays voisins déjà infectés.</p>	<p>Décision de vaccination à j+15. Douze millions de doses de vaccins H5N9, commandées avec l'aide de la FAO (€ 400 000 en partie pré-financés) pour reproducteurs, pondeuses, poussins chair au couvoir et volailles locales dans Abidjan + vaccination en anneau autour d'Anoumambo. Début des vaccinations dans Abidjan prévue le 3 juillet, à j+69.</p>

5. CONTRAINTES INSTITUTIONNELLES

Malgré des plans d'urgence validés au niveau national et régional (IBAR-PACE), qui confient la tutelle des interventions aux plus hautes autorités vétérinaires du pays (le plus souvent le Directeur des Services Vétérinaires) [Anon. *OIE, Paris, 2005*], cette autorité est parfois transférée aux Ministres de tutelle (Elevage, Ressources Animales,...) ou au Ministre de la Santé. Dès lors, des considérations politiques peuvent prendre le dessus sur les décisions techniques, aboutissant à des retards importants dans la préparation et surtout la mise en œuvre des mesures d'urgence (formations, démarrage des abattages sanitaires, versement des indemnités, campagnes de communication grand public, stratégies de vaccination, ...) (tableau 5).

Dans certains pays comme le Nigeria, les Services de santé publique se sont appropriés la gestion des opérations de lutte contre la grippe aviaire, malgré l'absence de cas humain. Dans d'autres cas, il a même été envisagé de confier les opérations de surveillance et de police sanitaire aux services

de santé, jugés mieux équipés, encadrés et plus expérimentés. Cette tendance illustre le faible intérêt apporté aux Services vétérinaires (étatiques) au cours des dernières décennies en Afrique. Contrairement aux Services de santé publique qui font régulièrement appel à la communauté internationale pour des crises sanitaires (la poliomyélite au Nigeria, la crise alimentaire au Niger), les Services vétérinaires manquent d'expérience et de savoir-faire dans leurs relations avec les bailleurs de fonds, pourtant fortement impliqués et intéressés à appuyer la lutte contre la grippe aviaire en Afrique. Les besoins en compétences en « préparation et gestion de crise », notamment pour des appuis en logistique et technico-financiers sont évidents dans ces pays et doivent venir compléter les équipes des dispositifs opérationnels des Services vétérinaires nationaux. En effet, ces derniers démontrent leurs compétences et leur efficacité dans la gestion des foyers et le contrôle de la maladie, si les moyens d'intervention (financiers et matériels) et la volonté politique sont présents avant la crise.

Tableau 5

Récapitulatif - Mesures de contrôle appliquées dans les pays infectés.

Légende : Application ● Non application ⊙

(°) Pays où seuls les foyers sensu stricto sont abattus

(*) Pays où la vaccination en anneau et des élevages modernes est envisagée, mais pas concrétisée

(**) Pays avec stock de vaccins constitué, mais opérations de vaccination non démarrées.

Pays	Séquestration des foyers	Abattage sanitaire	Vaccination
Nigeria	●	●°	⊙
Niger	●	●	⊙*
Cameroun	●	●	⊙*
Burkina Faso	●	●	⊙**
Soudan	●	●	⊙*
Côte-d'Ivoire	●	●	●**

Un seul pays ne procède pas à des abattages sanitaires en incluant des périmètres de séquestration autour des foyers, afin de prévenir la dissémination de la maladie dans la zone infectée (le Nigeria) [Anon. *FDLPCS, Abuja, 2006*]. Quatre pays (Egypte, Soudan, Ethiopie, Côte-d'Ivoire) appliquent ou sont sur

le point d'appliquer la vaccination contre la grippe aviaire sur le continent africain. Deux autres pays infectés en Afrique sub-saharienne ont constitué des stocks de vaccins ou entament les démarches pour le faire (Burkina Faso, Cameroun).

IV - CONCLUSION

Le commerce des animaux et les mouvements de volailles vivantes semblent avoir joué un rôle majeur dans l'introduction de la maladie sur le continent et sa diffusion entre les pays, notamment à la faveur des mouvements et flux commerciaux légaux et illégaux. La dissémination de la maladie au sein d'un même pays et la multiplication des foyers dans les pays sahéliens ne paraissent pas suivre le même schéma « explosif » qu'en Asie, mis à part au Nigeria et en Egypte (pays à très fortes concentrations de populations humaines et avicoles).

Le rôle de l'avifaune dans la dissémination de la grippe aviaire n'a pas été, jusqu'à présent, mis en évidence, et ce, malgré les prélèvements réalisés par le CIRAD dans le cadre du TCP/RAF/3016 de la FAO [Anon. *FAO-TCP/RAF/3016, Rome, 2005*]. Plus de 3 500 sérums ont été prélevés sur des oiseaux sauvages dans huit pays africains, dont six en Afrique de l'Ouest. Aucun échantillon n'a révélé la présence du H5N1 hautement pathogène [CIRAD, *communication personnelle*]. Il reste néanmoins envisagé pour les cas de grippe aviaire confirmés sur des canards sauvages, à Garoua au nord du Cameroun. Cependant, le séquençage des souches du Nigeria montre que plusieurs introductions d'origines différentes sont survenues presque en même temps dans ce pays. Cela suggère la possible implication des oiseaux migrateurs [Ducatez *et al.*, 2006].

Beaucoup d'incertitudes et de questions restent en suspens sur l'évolution de la grippe aviaire en Afrique et sur le comportement du virus en zones sahéliennes faiblement peuplées, soumises à de très fortes températures et à une hygrométrie très faible. Les missions d'appui des experts du Centre régional de santé animale OIE/FAO/IBAR-PACE à la gestion de crise de la grippe aviaire, réalisées dans les premiers pays infectés, ont permis d'identifier quelles étaient les principales entraves à la bonne exécution des mesures de contrôle et d'assainissement sur le terrain, de la maladie HP des volailles.

L'insuffisance structurelle de ressources humaines, de moyens financiers et opérationnels des autorités vétérinaires a fortement pénalisé la rapidité des interventions sur le terrain. Cependant, les mesures d'interdiction de mouvements des volailles et la forte chute de consommation de viande de poulet, due à la « psychose médiatique », ont sensiblement réduit les flux de produits avicoles dans les pays infectés et ont dû contribuer à éviter une large diffusion de la grippe aviaire à l'intérieur des pays, tels que le Niger, le Burkina faso et le Cameroun. Les premiers foyers confirmés officiellement en Côte-d'Ivoire (en avril 2006), dans la banlieue d'Abidjan et sa zone lagunaire, seront à surveiller avec intérêt, compte tenu de la forte concentration de volailles dans la zone et des risques potentiels d'extension rapide de l'épizootie dans le pays. En outre, cela semble confirmer l'hypothèse actuelle de dissémination de la maladie entre les pays, principalement par des voies commerciales non contrôlées (foyers d'Abidjan, proches de la gare routière avec des véhicules en provenance ou à destination du Burkina Faso).

A la vue de ces quelques éléments, il est prioritaire d'inciter les pays à mettre tous les moyens en œuvre avant la crise pour une préparation optimale (y compris des campagnes de communication appropriées), pour contrôler et assainir les foyers de grippe aviaire le plus rapidement et efficacement possible. La mobilisation des fonds, notamment des ressources nationales, afin de faire face aux importantes dépenses incontournables, qu'entraînent les actions de formation des agents, d'assainissement et le paiement des indemnités aux éleveurs est primordiale. De plus, à chaque nouveau foyer déclaré dans un pays, de lourdes pertes financières dues à la chute des ventes des produits avicoles et productions des filières (supérieures aux coûts liés à la surveillance) sont enregistrées. Dans ce contexte, la communication reste un outil de gestion de crise fondamental, qui n'est pas toujours utilisée de manière optimale et ciblée par les pays.

BIBLIOGRAPHIE

<http://www.humanitarianinfo.org/westafrica>

<http://acrida.info/div/pluv.htm>

<http://www.promedmail.org>

<http://www.fao.org>

<http://www.who.int>

<http://www.oie.int>

Anon - A Global Strategy for the Progressive Control of Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI). FAO/OIE, Paris, 2005.

Anon - Aide d'urgence pour la détection rapide et la prévention de la grippe aviaire en Afrique de l'Ouest (document de projet)FAO-TCP/RAF/3016). FAO, Rome, 2005.

Anon - Améliorer la gouvernance pour mieux prévenir et contrôler les maladies animales émergentes et ré-émergentes. OIE, Paris, 2005.

Anon - Comprehensive emergency preparedness and action plan against

highly pathogenic avian influenza in Nigeria. FDLPCS, Abuja, 2006.

Anon - Recommendations on the prevention, control and eradication of HPAI in Asia. FAO, Rome, 2004.

Anon - World Development Indicators. Banque Mondiale, Washington, 2003.

Ducatez M.F., Olinger C.M., Owode A.A., De Landtsheer S., Ammerlaan W., Niesters H.G.M., Osterhaus A.D.M.E., Fouchier R.A.M., Muller C.P. - Avian Flu: Multiple introductions of H5N1 in Nigeria. *Nature on-line*, Brief communication, Wed 5 Jul 2006.



Remerciements

Les auteurs remercient chaleureusement les cadres du PACE et de l'IBAR : Drs. René Bessin, Bouna Diop, Bidjeh Kebkiba, Andrea Massarelli, Karim Tounkara et Modibo Traoré, ainsi que Wilfried Hartwig à Khartoum (PACE/GTZ) et Alexandre Caron à Montpellier (FAO/CIRAD).

A l'OIE à Bamako et à Paris : Drs. Samba Sidibé et Bernard Vallat.

A la FAO à Rome : Dr. Joseph Domenech pour sa relecture détaillée de l'article et Drs Arnaud Le Menach, Vincent Martin et Astrid Tripodi.

Remerciements aussi à l'agence IBAR de l'Union africaine, qui coordonne les activités du PACE, ainsi qu'à la Commission européenne, principal bailleur de fonds du PACE (*Programme pan-africain de contrôle des épizooties*), mis en œuvre dans 30 pays de l'Afrique subsaharienne depuis 1999.